

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-178536  
(43)Date of publication of application : 27.06.2003

(51)Int.Cl. G11B 20/18  
G11B 7/004  
G11B 20/10  
H04N 5/93

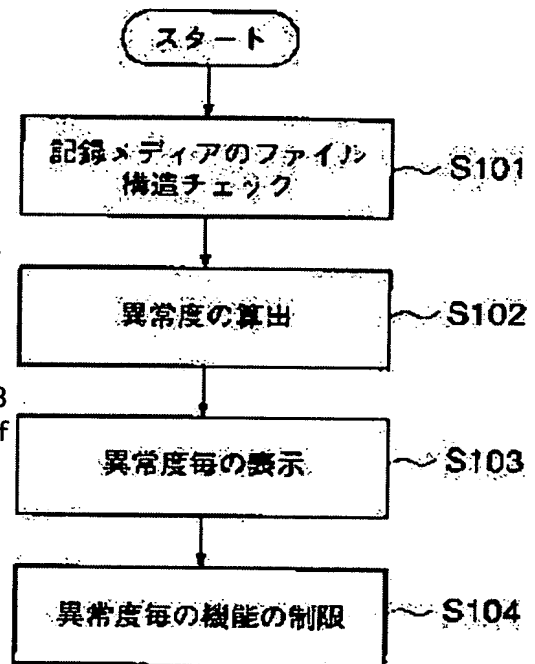
(21)Application number : 2001-375918 (71)Applicant : TOSHIBA CORP  
(22)Date of filing : 10.12.2001 (72)Inventor : ITO SEIGO  
HORIGUCHI MASASHI

## (54) VIDEO RECORDING/REPRODUCING APPARATUS AND METHOD FOR INSPECTING RECORDING MEDIUM

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a video recording/reproducing apparatus that decides a usable state of a recording medium and inhibits the recording onto the recording medium depending on the state and permits only reproduction so as to prevent a recorded data file from being destroyed.

SOLUTION: The recording medium inspection method of this invention includes a step S101 of checking a file structure of the recording medium when the medium is loaded; a step S102 of calculating a degree of abnormality such as a data error by each recording area; a step S103 of displaying the degree of abnormality; and a step S104 of limiting functions of the recording medium such as video recording and reproduction depending on the degree of abnormality.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.12.2001  
[Date of sending the examiner's decision of rejection]  
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number] 3692068  
[Date of registration] 24.06.2005  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-178536

(P2003-178536A)

(43)公開日 平成15年6月27日(2003.6.27)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)	
G 1 1 B 20/18	5 0 1	G 1 1 B 20/18	5 0 1 C	5 C 0 5 3
	5 5 0		5 5 0 D	5 D 0 4 4
	5 7 2		5 7 2 C	5 D 0 9 0
			5 7 2 F	
7/004		7/004	Z	
審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 9 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願2001-375918(P2001-375918)

(22)出願日 平成13年12月10日(2001.12.10)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72)発明者 伊藤 精悟

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社  
東芝柳町事業所内

(72)発明者 堀口 正志

東京都青梅市新町3丁目3番地の1 東芝  
デジタルメディアエンジニアリング株式会  
社内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

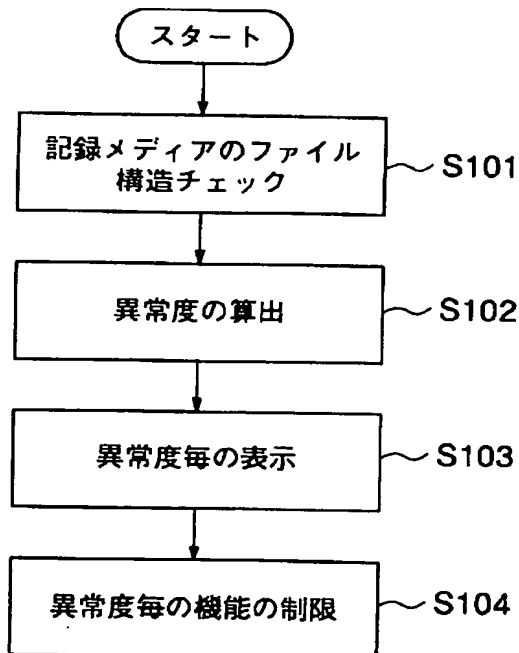
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 録画再生装置及び記録メディア検査方法

(57)【要約】

【課題】 記録メディアの使用可能状態を判断し、その状態に応じて記録メディアへの録画を禁止し且つ再生のみを許可し、記録済みのデータファイルが破壊されることを防止する録画再生装置を提供する。

【解決手段】 本発明の記録メディア検査方法は、記録メディアがローディングされたとき、該メディアのファイル構造をチェックし(S101)、記録領域毎にデータエラー等の異常度を算出し(S102)、該異常度を表示し(S103)、該異常度に応じて、前記記録メディアの録画、再生等の機能を制限するステップ(S104)を具備する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】記録メディアのローディング時に、該メディアに記録されたファイルシステムを構成する所定領域におけるデータエラーを検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に応じて、前記記録メディアの使用可能状態を判断する判断手段と、を具備することを特徴とする録画再生装置。

【請求項 2】前記判断手段は、前記記録メディアが記録可能か、再生のみ可能か、又は使用不可能かを判断することを特徴とする請求項 1 記載の録画再生装置。

【請求項 3】前記複数の所定領域には重み情報が設定され、前記判断手段はデータエラーが発生した領域の重み情報を総和した値から前記記録メディアの使用可能状態を判断することを特徴とする請求項 1 記載の録画再生装置。

【請求項 4】前記ファイルシステムはファイル管理情報を含み、

前記検出手段は該ファイル管理情報内に記述されたリンク情報を検出し、該リンク情報が示すリンク先に目的の情報が存在するか検出し、

前記判断手段は前記検出手段により前記リンク先に目的の情報が検出されなかった場合、前記記録メディアの使用を禁止することを特徴とする請求項 1 記載の録画再生装置。

【請求項 5】前記判断手段は、前記検出手段により検出されたデータエラーが軽度のエラーであるか判断し、軽度のエラーの場合に前記データエラーを修復する手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の録画再生装置。

【請求項 6】前記判断手段の判断結果を表示する表示手段を更に具備することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の録画再生装置。

【請求項 7】記録メディアのローディング時に、該メディアに記録されたファイルシステム内の複数の所定領域におけるデータエラーを検出するステップと、前記検出ステップの検出結果に応じて、前記記録メディアの使用可能状態を判断するステップと、を具備することを特徴とする記録メディア検査方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は情報処理装置に関し、特にファイルシステムが構築される DVD 等の記録メディアに対して映像の録画及び再生を行う録画再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、映像や音声等のデータを記録した光ディスクを再生する動画対応の光ディスク再生装置が開発された。その中で、現在、国際規格化した MPEG 2 (Moving Image Coding Expert Group) 方式を使用するとともに、AC3 オーディオ圧縮方式を採用した DVD 規格が定められた。この規格は、MPEG2 システ

ムレイヤに従って、動画圧縮方式に MPEG2 方式をサポートし、音声圧縮方式に AC3 オーディオ圧縮方式及び MPEG オーディオ圧縮方式をサポートしている。

【0003】又、メディア自身の規格としては、DVD ビデオのメディアである DVD-ROM の規格に続き、DVD-RAM の規格 (4.7GB) も完成し、DVD-RAM ドライブもコンピュータ周辺機器として普及し始めている。

【0004】さらに、現在では DVD-RAM を利用し、リアルタイムでの情報記録再生が可能なシステムを実現する DVD ビデオ規格、つまり RTR (Real Time Recording) - DVD の規格も整備され、この規格を準拠する製品も市場に出ている。

【0005】従来、このような DVD 記録メディアを扱う場合、そのファイルシステムの構造が正しいことを前提として録画/再生を行っていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した従来技術においては、ファイルシステム構造に異常がある記録メディアに対しても記録してしまうため、正しく記録できないだけでなく、既に記録済みのデータファイルまで壊す可能性があった。

【0007】そこで、本発明は上記の問題を解決するためになされたものであり、ディスクを扱う前に該ディスクの使用可能状態を判断し、その状態に応じて記録メディアへの録画を禁止し且つ再生のみを許可し、記録済みのデータファイルが破壊されることを防止する録画再生装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明の録画再生装置はディスクを扱う前にディスクのファイル管理情報の整合性を解析し、異常があった記録メディアへの録画を禁止し、且つ再生のみを許可させる。

【0009】すなわち、本発明の一実施形態に係る録画再生装置は、記録メディアのローディング時に、該メディアに記録されたファイルシステムを構成する所定領域におけるデータエラーを検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に応じて、前記記録メディアの使用可能状態を判断する判断手段とを具備する。

【0010】前記判断手段は前記記録メディアが記録可能か、再生のみ可能か、又は使用不可能かを判断し、該判断結果は表示部に表示される。

【0011】「記録可能」、「再生のみ可能」、「使用不可」の状態を判断させる機能を新たに付加したことにより、記録可能な場合は記録及び再生を許可し、再生のみ可能な場合は、記録を禁止して再生のみを許可し、使用不可の場合はメディアの記録、再生を禁止し、メディアの再フォーマット (初期化) のみを許可するので、記録メディアのファイルシステムの構造が破壊されること

を防ぐことができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本実施の形態について説明する。

【0013】図1は本発明が適用されるDVD録画再生装置1の構成を示すブロック図である。この録画再生装置は、ハードディスクドライブ(HDD)20と、ビデオファイルを構築できる光ディスク等の記録メディア2を回転駆動し、この記録メディア2に対して情報の読み書きを実行するディスクドライブ35と、録画側を構成するエンコーダ部50と、再生側を構成するデコーダ部60と、装置1の動作を制御するマイクロコンピュータブロック30とを主たる構成要素としている。

【0014】エンコーダ部50は、ADC(アナログデジタルコンバータ)52と、V(ビデオ)エンコーダと、A(オーディオ)エンコーダと、SP(副映像)エンコーダを含むエンコーダ群53と、各エンコーダの出力を所定のフォーマットにするフォーマッタ56と、バッファメモリ57とを備えている。

【0015】ADC52には、AV入力部42からの外部アナログビデオ信号+外部アナログオーディオ信号、あるいはTV(テレビジョン)チューナ44からのアナログTV信号+アナログ音声信号が入力される。

【0016】データプロセッサ36は、マイクロコンピュータブロック30の制御にしたがって、エンコーダ部50から出力されたDVD記録データをディスクドライブ35に供給したり、記録メディア2から再生したDVD再生信号をディスクドライブ35から取り込んだり、記録メディア2に記録された管理情報を書き替えたり、記録メディア2に記録されたデータを削除したりする。

【0017】マイクロコンピュータブロック30は、MPU(マイクロプロセッシングユニット)と、本発明による制御プログラム等が書き込まれたROMと、プログラム実行に必要なワークエリアを提供するためのRAMとを含んでいる。

【0018】マイクロコンピュータブロック30のMPUは、そのROMに格納された制御プログラムにしたがい、RAMをワークエリアとして用いて、本発明による記録メディアの使用可能状態の検査、欠陥場所検出、未記録領域検出、録画情報記録位置設定、UDF記録、AVアドレス設定等を実行する。

【0019】デコーダ部60は、バック構造を持つ映像情報から各バックを分離して取り出すセパレータ62と、バック分離やその他の信号処理実行時に使用するメモリ63と、セパレータ62で分離された主映像データをデコードするVデコーダと、セパレータ62で分離された副映像データをデコードするSPデコーダと、セパレータ62で分離されたオーディオデータをデコードするAデコーダによるデコーダ群64と、Vデコーダから得られる主映像データにSPデコーダから得られる副映

像データを適宜合成し、主映像にメニュー、字幕その他の副映像を重ねて出力するビデオプロセッサ66を備えている。

【0020】Aデコーダの出力をデジタル出力する場合は、インターフェース(I/F)75を介して外部へ出力され、アナログ出力する場合は、セクタ76を介してDAC77でアナログ変換され外部に出力される。セクタ76は、マイクロコンピュータブロック30からのセレクト信号により、TVチューナ44やA/V入力部42からADC52を介して入力される信号とデコーダ群64から入力される信号の一方を選択して出力する。アナログオーディオ信号は、図示しない外部コンポーネント(2チャンネル〜6チャンネルのマルチチャンネルステレオ装置)に供給される。

【0021】キー入力部11は再生(PLAY)、停止(SOP)、録画(REC)、スキップ(SKIP)、早送り(FF)、逆送り(Rew)、スロー(Slow)等のボタンを有し、このボタンを押下することによりユーザは本録画再生装置を操作できる。

【0022】図2は、図1に示した記録再生装置に適用されるDVDディスクの一例として、リアルタイムレコーディング(RTR)DVDのディレクトリー構造について示している。

【0023】DVDでは、規格毎にディレクトリーが存在し、これらのディレクトリー名を、RTR-DVDでは、「DVD\_RTAV」、DVD-オーディオでは、「AUDIO\_TS」、DVD-ビデオでは、「VIDEO\_TS」としている。図2では、「DVD\_RTAV」が示されている。記録データは、各ディレクトリー内に存在する。

【0024】又、DVDでは、通常のファイル形式でデータが保存される。タイトルは、例えば映画の1本分に相当し、1枚のディスクにこのタイトルが複数記録可能である。そしてタイトルが集まったものをタイトルセット(VTS)と呼び、このタイトルセットは、複数のファイルで構成される。

【0025】ディレクトリー「DVD\_RTAV」内には、ビデオマネジャー(VMG)ファイルとしてのVR\_MANGR、IFO、ムービービデオファイルとしてのVR\_MOVIE、VRO、スチルビクチャービデオファイルとしてのVR\_STILL、VRO、スチルビクチャーオーディオファイルとしてのVR\_AUDIO、VRO、ビデオマネジャーのバックアップとしてのVR\_MANAGR、BUPの各ファイルが存在する。

【0026】VR\_MANGR、IFOファイルには、ナビゲーションデータが記録されるもので、このナビゲーションデータは、プログラムセット、プログラム、エントリーポイント、プレイリストなどを進行させるためのデータである。

【0027】VR\_MOVIE、VROファイルは、ム

ービービデオオブジェクト（ムービーVOB）を記録するためのいわゆるムービーAVファイルである。

【0028】VR\_STILL、VROは、スチルピクチャーVOBを記録するためのスチルピクチャーAVファイルである。このVR\_STILL、VROは、任意のサブピクチャーユニットを含むビデオパートで構成されるオリジナルVOBを記録するために用いられる。又このとき、ビデオパートに関連したオーディオパートもオリジナルVOBに含まる。

【0029】VR\_AUDIO、VROは、スチルピクチャーに対する付加オーディオストリームを記録するためのスチルピクチャー付加オーディオファイルである。この付加オーディオパートは、アフターレコーディングにより記録されたオーディオストリームを示す。VR\_AUDIO、VROに記録されたオーディオパートは、VR\_STILL、VROに記録された幾つかのビデオパートとの組み合わせで使用される。

【0030】図3は、上記のムービービデオファイルとしてのVR\_MOVIE、VRO及びスチルピクチャービデオファイルとしてのVR\_STILL、VROのフ

ァイル構造を示している。

【0031】ビデオファイルは階層構造であり、1つのファイルは複数のVOB（ビデオオブジェクト）で構成され、1つのVOBは複数のVOBU（ビデオオブジェクトユニット）で構成され、1つのVOBUは複数バックから構成される。複数のバックとしては、RDIバック、Vバック、Aバック等が存在する。

【0032】Vバックは、ビデオデータがMPEG2の方式で圧縮されたもので、バックヘッダ、パケットヘッダ、ビデオデータ部で構成される。Aバックは、オーディオデータが、例えばリニアPCMあるいはMPEG、あるいはAC3などの方式で処理されたものであり、バックヘッダ、パケットヘッダ、オーディオデータ部で構成される。

【0033】バック内には、適宜、再生時刻を示すPTS（プレゼンテーションタイムスタンプ）や、デコード時刻を示すDTS（デコーディングタイムスタンプ）等のタイムスタンプが記述される。副映像のPTSについては、同じ再生時間帯の主映像データあるいはオーディオデータのPTSより任意に遅延させた時間を記述することができる。

【0034】ビデオファイルに記録されたデータ再生順序は、プログラムチェーン（PGC）で定義されている。このプログラムチェーン（PGC）には、セル（Cell）が定義され、さらにセルには、再生すべき対象となるVOBが定義されている。このPGCの具体的情報を記録してある部分がVMGファイルの中のプログラムチェーン情報（PGCI）部分である。PGCIには、2種類が存在し、1つはオリジナルPGCI（ORG\_PGCI）、もう1つはユーザ定義PGCテーブル（UD

\_PGCI）である。

【0035】ここで、上記プログラムチェーン情報が記述されているビデオマネージャファイル（VMG）の構成について説明する。

【0036】図4はVMGファイルに記述されている情報を階層的に示し、特にプログラムチェーン情報（PGCI）を階層的に詳しく示している。

【0037】VMGファイル内には、RTR\_VMG\_I（RTRビデオマネージャ情報）、M\_AVFIT（ムービーAVファイル情報テーブル）、S\_AVFIT（スチルピクチャーAVファイル情報テーブル）、ORG\_PGCI（オリジナルプログラムチェーン情報）、UD\_PGCI（ユーザ定義プログラムチェーン情報）、TXTDT\_MG（テキストデータマネージャ）、MNFIT（マニファクチャー情報テーブル）がある。

【0038】RTR\_VMG\_I（RTRビデオマネージャ情報）はビデオマネージャ情報管理テーブル（VMG\_I\_MAT）及びプレイリストサーチポインターテーブル（PL\_SRPT）からなっている。

【0039】プレイリストサーチポインターテーブルは、RTRディスク内のプレイリストをサーチ及びアクセスするために必要なリンク情報を示している。PL\_SRPTはPL\_SRPT情報（PL\_SRPT\_I）で始まり、これに続いてプレイリストサーチポインタ（PL\_SRPs）が記述されている。各プレイリストはユーザ定義PGCからなる。従って、PL\_SRPTは該プレイリストに対応するPGC番号を有している。プレイリストは該プレイリストに関係する固有の番号、即ちプレイリスト番号（PLN）により区別される。このPLNはPL\_SRPT内のPL\_SRPT"1"から"99"までの順で全てのプレイリストに割付けられている。ユーザは1つのプレイリストをそのPLNから区別できる。このプレイリストの番号はユーザ定義PGCの番号と同一である。

【0040】ORG\_PGCI（オリジナルプログラムチェーン情報）は、記録順にデータを再生するための特別なPGCである。つまりこのオリジナルPGCは、データの再生順序を指定する情報であり、プログラム（PG）のつながりであるプログラムセット（PG\_SET）を示している。ここでプログラムとは、ユーザにより定義された記録内容の論理的ユニットであり、プログラムセット内の1つのプログラムは1以上のオリジナルセルからなる。このプログラムセットは、VROファイルに格納されているデータである。又、オリジナルプログラムチェーン内の各プログラムに割り当てられた番号をプログラム番号（PGN）といい、これらの番号は"1"から"99"までである。ユーザが定義したプログラムチェーン（PGC）にはプログラム番号（PGCN）という連続番号が付される。オリジナルプログラムチェ

ーンには特別なPGCNとして“0”が付される。

【0041】UD\_PGCIT(ユーザ定義プログラムチェーン情報)もデータの再生順序を指定するリンク情報であるが、ユーザのプログラム編集などにより、上記ORG\_PGCITにより指定されているプログラムの中の部分的な指定を行いその部分部分をつなげている。したがって、UD\_PGCITは、まとまったプログラムのつながりではなく、セルのつながりを示している。セルとは、プログラムの各部分を示す情報である。プログラムチェーン内のセルには連続番号が付され、この番号をセル番号(CN)という。

【0042】ORG\_PGCIT(オリジナルプログラムチェーン情報)、UD\_PGCIT(ユーザ定義プログラムチェーン情報)は内容的に同様なデータ構造である。

【0043】PGCITは、PGC一般情報(PGC\_GI)、PGC情報テーブル(PGCIT)、セル情報サーチポインタ(CI\_SRPT)、セル情報テーブル(CIT)で構成される。

【0044】PGC一般情報(PGC\_GI)には、プログラム数、このPGC内のセルサーチポインタ数が記述される。

【0045】PGC情報テーブル(PGCIT)には、プログラム情報(PGI)が記述されるもので、プログラムが消去プロテクトされた状態であるか否かを示すプログラムタイプ(PG\_TY)、このプログラム内のセルの数(C\_Ns)、キャラクタセットを示すプライマリテキスト情報(PRM\_TEXTI)、このプログラムに対応するアイテムテキストサーチポインタの番号(IT\_TXT\_SRPN)、セル番号、ピクチャーポイントを示す代表画像情報(REP\_PICTI)がある。

【0046】セル情報サーチポインタ(CI\_SRPT)には、セル情報(CI)のスタートアドレスが記述される。セル情報テーブルCITには、サーチポインタで指定されるセル情報(CI#1~CI#j)が記述されている。セル情報(CI)は、セル一般情報(C\_GI)、セルエントリーポイント情報(C\_EPI#1~C\_EPI#k)が記述されている。

【0047】次に図1の録画再生装置1を用いたDVD録画再生システムについて説明する。図5はDVD録画再生システムの構成を示す図である。DVD録画再生システムは、図5(a)に示すように、図1のDVD録画再生装置1、記録メディア2、及びディスプレイ3から構成される。

【0048】以下、本発明のファイルシステムの検査方法について詳細に説明する。図6はこの検査方法を示すフローチャートである。

【0049】図5(b)のようにDVD録画再生装置1はケーブル4を介してディスプレイ3に接続され、記録

メディア2はDVD録画再生装置1に挿入される。このとき、記録メディア2のローディングが行われ、DVD録画再生装置内部のプログラムでファイルシステムの構造の解析を行う(S101)。

【0050】この解析により得られた異常の有無、異常の場所、及び前もって用意された図7(a)のような場所毎の重み付け情報の総和により、異常度を算出する

(S102)。例えばPVD(Primary Volume Descriptor)のCRC(Cyclic Redundancy Check)のチェックサムには重み「10」が設定されている。つまり、PVDのCRCの結果がNGの場合、異常度として10が加算される。又、LVD(Logical Volume Descriptor)のLB(Logical Block)サイズには重み「5」設定されている。つまり、LVDのLBサイズが2048バイトでなければ異常度として5が加算される。このようにして、記録メディア2に記録されたファイルシステムを構成する所定領域におけるデータエラーが検出される。

【0051】こうして求めた異常度を元に、必要に応じて図5(c)のようにディスプレイ3に異常度毎のメッセージを表示する(S103)。またDVD録画再生装置1で使用できる機能を図7(b)のように制限し、その制限内容をディスプレイ3に表示する(S104)。これによりユーザーに異常の度合いを知らしめて適切な対応を促し、また不用意な操作によって記録メディア2の破壊の拡大を防止することが可能となる。

【0052】次に本発明の第2の実施の形態を説明する。図8は第2の実施形態の動作を示すフローチャートである。

【0053】まずDVD録画再生装置1内で記録メディア2のローディングが行われ(S201)、ファイル構造のトレースが可能か否か判定される(S202)。この「トレースが可能」とは、図2あるいは図4のようなファイルシステム管理情報のリンクを辿って目的のディレクトリや記録データのファイルを探すことができるということである。また逆にトレースが不可能とは、途中のリンク情報に障害がある場合で、目的のディレクトリやファイルが探せないことである。

【0054】トレースが不可能な場合は、目的のディレクトリやファイルに対して書き込みのみならず、読み込みもできないので、その記録メディア2は録画及び再生が不可能と判断される。従ってステップS203のように、フォーマットのみ許可とし、必要に応じてその内容「フォーマットのみ可能」をディスプレイ3に表示する。

【0055】トレースが可能な場合、ステップS204のように記録管理テーブルが正常か否か判定する。記録管理テーブルとは記録メディア2上で記録済みの場所と未記録の場所を区別するためのテーブルである。図9は図2のようなファイル管理情報と記録管理テーブルとの関係を示す。この記録管理テーブルを用いることにより

セクタ/ブロック単位で記録済みかどうかをチェックし、既存のコンテンツ情報を破壊しない様に新たな記録場所を確保することができる。

【0056】コンテンツ情報はファイル管理情報により記録場所（セクタ/ブロック）が管理されている。従って、記録管理テーブルとファイル管理情報を比較し、整合性のチェックを行うことにより、記録メディア2の内容を保護することができる。

【0057】記録管理テーブルが正常でない場合（即ち記録管理テーブルとファイル管理情報との間に矛盾がある場合）、記録メディア2の保護の観点から記録メディア2の録画を禁止し、必要に応じてその内容「再生のみを許可」をディスプレイ3に表示する。再生のみを許可した場合、ファイルシステム管理情報やコンテンツの変更が行われないため、記録メディア2を更に破壊することは無い。

【0058】上記ステップS202及びS204の判定で問題がない場合は、そのメディアに対する記録を許可する（S206）。以上の処理を行うことで、記録メディアを保護するという効果が期待できる。

【0059】次に本発明の第3の実施形態を説明する。図10は第3の実施形態の動作を示すフローチャートである。

【0060】まずDVD録画再生装置1内で記録メディア2のローディングが行われ（S301）、次にファイルシステム内に不正があるか判定される（S302）。ここでいう「不正あり」とは、記録メディアのファイルシステムの規格に対して違反があった場合をいう。この違反には、図7（a）に示したCRCのチェックサムエラー、LBサイズエラー等が含まれる。

【0061】ファイルシステムに不正がなければ、ステップS306のようにそのメディアに対する記録を許可する。ファイルシステムに不正があった場合、ステップS303のようにその不正が軽度の不正か否か判定される。ここでいう「軽度の不正」とは、追記によって既存のファイルシステム情報やコンテンツを破壊する可能性が無い不正で、且つ見つかった不正内容が、他の管理情報の値などを使って修正できるものをいう。

【0062】不正が軽度の場合、記録メディア2の不正部分を修正、すなわち記録メディアを不正なしのメディアに書き換え（S304）、記録を許可する（S306）。もし、ステップS303の判定で不正が軽度の不正でなければ、コンテンツの追記により既存のファイルシステム構造やコンテンツを破壊する可能性がある。従って、記録メディアへの書き込み（記録）を禁止し、必要に応じてその内容「再生のみを許可」をディスプレイ3に表示する。このように軽度の不正があった場合、その不正を修正することで、同じファイルシステム規格を使用しているシステムとの互換性が取れる可能性が高くなる。

【0063】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、ディスクの使用可能状態を判断し、その状態に応じて記録メディアへの録画を禁止し且つ再生のみを許可し、記録済みのデータファイルが破壊されることを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

20 【図1】本発明が適用されるDVD録画再生装置1の構成を示すブロック図。

【図2】リアルタイムレコーディングDVDのビデオ及びオーディオファイルのディレクトリ構造を示す図。

【図3】ムービービデオファイルとしてのVR\_MOVIE、VRO及びスチルピクチャービデオファイルとしてのVR\_STILL、VROのファイル構造を示す図。

【図4】プログラムチェーン情報を階層的に詳しく示す図。

30 【図5】DVD録画再生システムの構成を示す図。

【図6】本発明の一実施形態に係る検査方法を示すフローチャート。

【図7】記録領域による重み付けの一例を示す図。

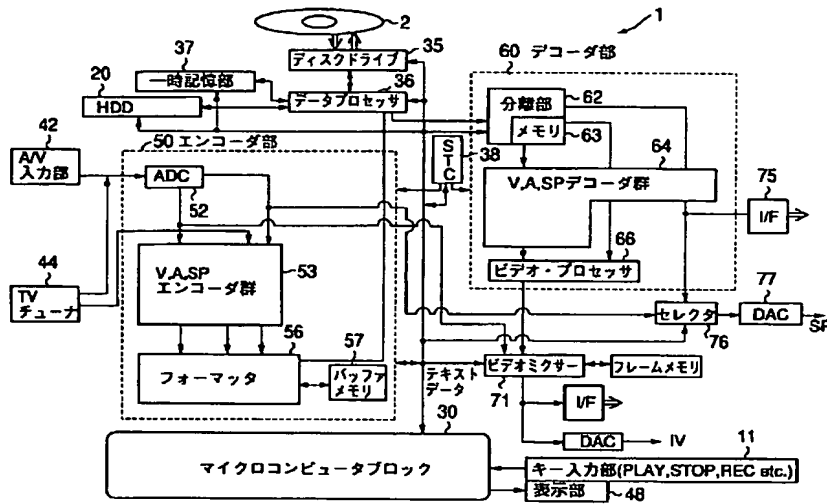
【図8】第2の実施形態の動作を示すフローチャート。

【図9】ファイル管理情報と記録管理テーブルとの関係を示す図。

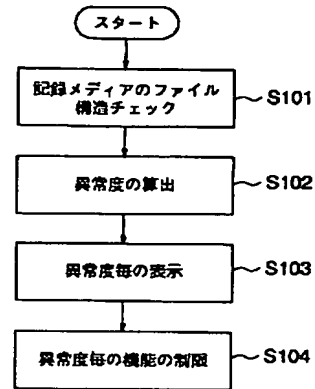
【図10】第3の実施形態の動作を示すフローチャート。



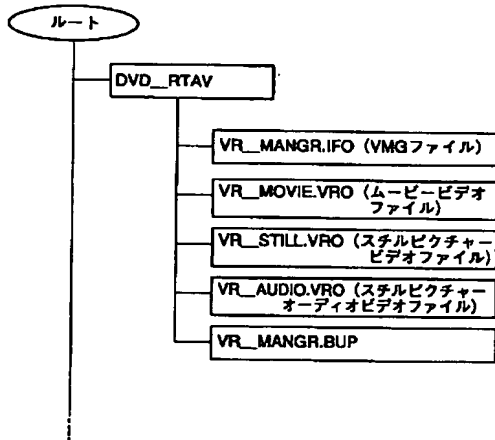
【図1】



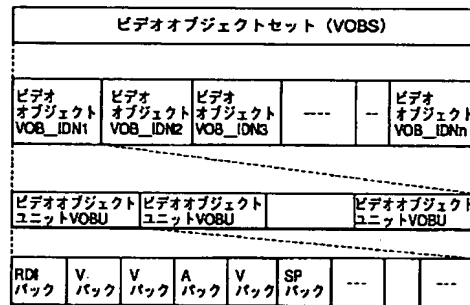
【図6】



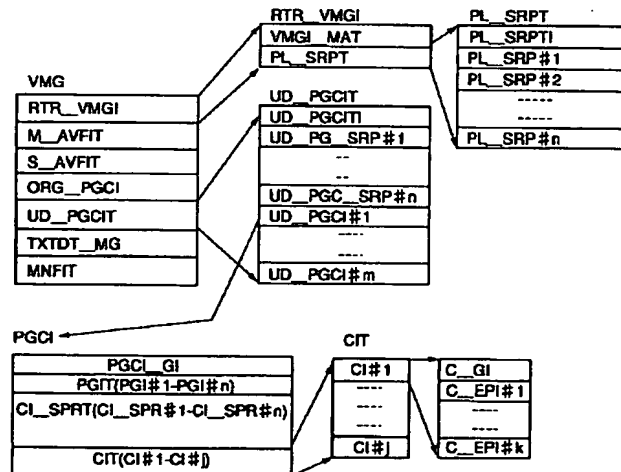
【図2】



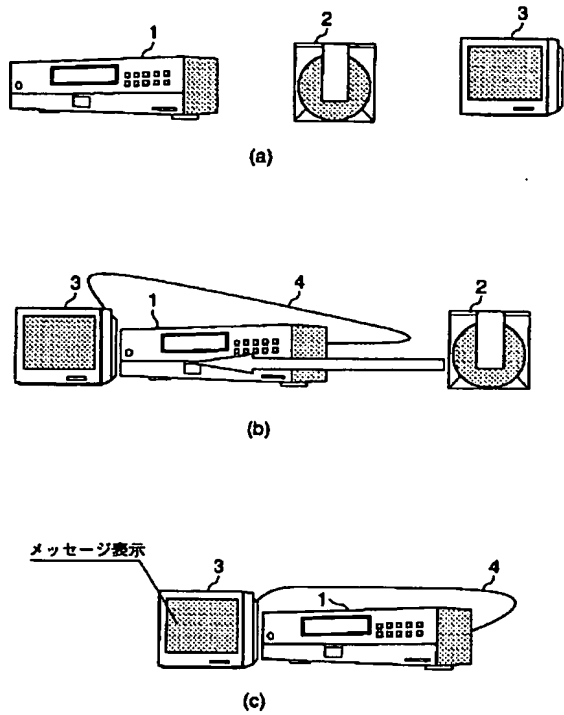
【図3】



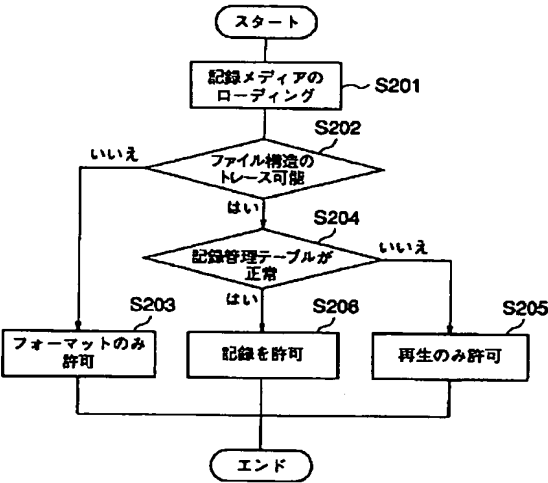
【図4】



【図5】



【図8】



【図7】

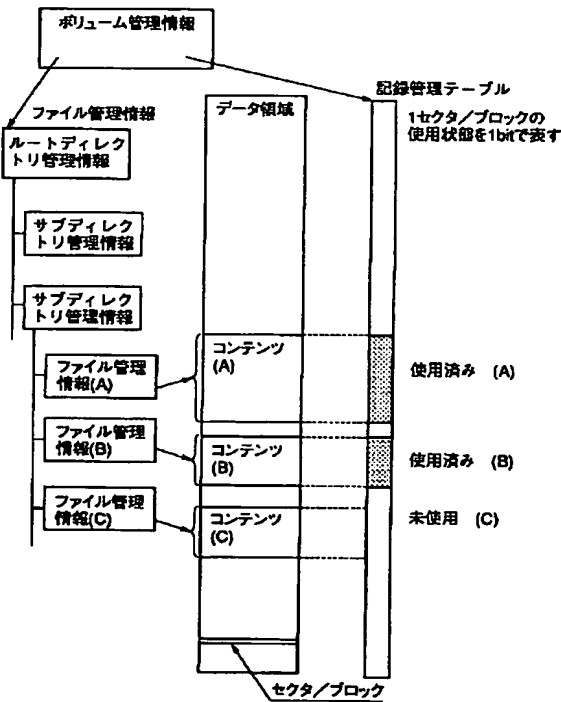
異常箇所		重み
PVD	チェックサム	10
	その他	2
LVD	チェックサム	10
	LBサイズ	5
	FSD位置	10
	その他	2
PD	チェックサム	10
	パーティション位置	10
	その他	2
:	:	:

(a)

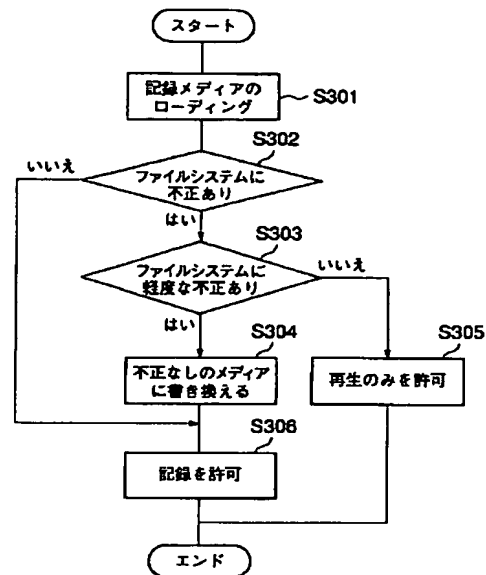
異常度	制限例
50以上	記録/再生機能の選択を不可とする。
20以上	記録機能の選択を不可とする。
20未満	場合により修復を試みる。

(b)

【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	キーワード (参考)
G 1 1 B 20/10		G 1 1 B 20/10	H
	3 0 1		3 0 1 Z
H 0 4 N 5/93		H 0 4 N 5/93	Z

F ターム(参考) 5C053 HA40  
 5D044 AB07 BC04 CC04 DE03 DE14  
 GK19  
 5D090 AA01 BB04 CC12 CC18 DD03  
 EE20 FF37 JJ11